

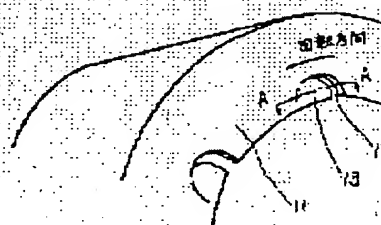
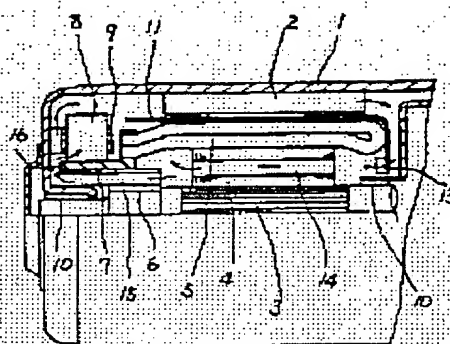
**STARTER**

**Patent number:** JP1099463  
**Publication date:** 1989-04-18  
**Inventor:** UMEKI SATORU  
**Applicant:** HITACHI LTD  
**Classification:**  
- international: H02K23/04; H02K9/06; H02K9/28  
- european:  
**Application number:** JP19870253675 19871009  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP1099463**

**PURPOSE:** To prevent coils and resin from scattering by fitting a sheet magnetic cylinder to an armature core and by sticking and fixing said cylinder to said core through applying a force from the outer peripheral part in the inner peripheral direction.

**CONSTITUTION:** An even number of magnets 2 are fixed to a yoke 1 and a core 4 is laminated on and fixed to a shaft 3. Slots are formed at equal spaces in the outer peripheral part of said core 4 for housing a coil 5 therein. Said coil 5 is connected with a commutator segment 7 and fixed to the shaft 3 via an insulator 6. Then, a rotator is supported by bearings 10 on both sides and, by the power application from a brush 8 and by the action of said magnets 2, rotates the shaft 3 for generating a rotational torque in the coil 5. In order to prevent said coil 5 from scattering, a cylinder 11 formed of a sheet magnetic material is fitted to the outer peripheral face of the core 4 and stuck thereto by application of pressure to said outer peripheral face of the core 4. Also, a vent hole 12 and a blade 13 are formed in said cylinder 11 to generate a cooling wind.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-99463

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 02 K 23/04  
9/06  
9/28

識別記号

庁内整理番号

6650-5H  
G-6435-5H  
Z-6435-5H

⑬ 公開 平成1年(1989)4月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 スタータ

⑮ 特 願 昭62-253675

⑯ 出 願 昭62(1987)10月9日

⑰ 発 明 者 梅 木 悟 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑱ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

スタータ

2. 特許請求の範囲

1. 外周部に複数のコイルを有し、中心部にシヤフトで支持されたアーマチャコアにおいて、外周部に薄板状の磁性円筒体を装着したことを特徴としたスタータ。

2. 薄板状の磁性円筒体をアーマチャコアに装着した後に、外周部に螺旋状のスリットまたは1ヶ以上のループ状のスリットを加工形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のスタータ。

3. 反コンミテータ側端部は、内周方向へ折り曲げ、その折り曲げ部上に冷却用羽根を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のスタータ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はエンジンを始動するスタータのアーマ

チャコイルの遠心力による飛び出し防止と、それによる鉄損増加の低減と、冷却に係るもので特にその構造に関するものである。

〔従来の技術〕

従来スタータのアーマチャコイル飛び出し防止は、樹脂充填により行うのが一般的で、保持力を増すためにスロット開口部をコーキングする方法も一般的である。一方特開昭61-69343号に記載のように回転子鉄心の外周にワイヤを巻回する方法もある。

〔発明が解決しようとする問題点〕

樹脂充填はコイルの遠心力を保持するには、不完全で、スロット開口部をコーキングする方法はコイルを傷つけやすく、コーキング作業に時間を要していた。またアーマチャ外周にワイヤを巻回する方法は、外径が大きくなる傾向にあり、磁気抵抗が大きくなりトルクの減少の原因にもなっていた。

〔問題点を解決するための手段〕

長時間スタータに通電するとコイルは過熱し、

樹脂は溶けて、コイル、樹脂ともに飛散する。これを防止するために、薄板状磁性円筒体をアーマチャコアに装着し、外周部より内周方向に力を加えアーマチャコアに密着させて固定するか、内部に樹脂やセラミック混合物を充填して固定する。一方コア内部の温度を下げるために、円筒体の端部を内側に折り曲げ、この折り曲げ部上に、冷却羽根を設け、コア、コンミテータの内周部に複数の冷却通風路を設けて、軸流冷却風を形成する。以上によりアーマチャコイルの飛散を防止し、薄板のため磁気抵抗の増加も少なく、またワイヤに比べ外径も小さくなる。また円筒体は、薄板、深絞り成形品を装着するだけのため装着時間も短くなる。比較的高速になるものは表面の鉄損増加も考えられるため、円筒体外周部に螺旋状のスリットまたは1ヶ以上のループ状のスリットを加工することにより鉄損を低減できる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図から第5図により説明する。

は、それぞれ複数の冷却通風路14、15、16を形成しスタータ内部を冷却風が循環し、各部の温度の均一化とヨーク1からの熱の放散を促進させる。一方回転により円筒体11の表面にうず電流を生じ、鉄損の増加が考えられる。低速のスタータは問題になるほどではないが、高速になると問題となる。これを低減するため、第4図、第5図の如く、コア4に装着完成後、ループ状のスリット17を加工するか、螺旋状のスリット18を加工することで鉄損の低減を計ることが出来る。

#### 〔発明の効果〕

本発明によれば、長時間スタータを回してアーマチャ部が高温となってもコイルの飛散を防止し、スロット開口部のコーキングのようにコイルを傷つけることもなく、確実に飛散防止できる。装着作業に時間を要せず、冷却羽根の設置により冷却効果も大巾にアップする。一方スリット加工により、損失の低減を計ることも可能である。

また、ウニスとして耐熱性のあるセラミックを使用する場合は、外周部に付着すると切削が困難

ヨーク1に偶数個のマグネット2が固定され、シャフト3にコア4が積層固定されている。コア4の外周部に等間隔にスロットを形成しコイル5が収納されている。コイル5はコンミ片7に接続され、絶縁体6を介してシャフト3に固定されている。外部からの通電はブラシ8からコンミ片7を通じて行われる。ブラシ8はホルダ9を介してヨーク1の端面に支持されている。回転体は両側の軸受10で支持され、ブラシ8からの通電とマグネット2の作用によりコイル5に回転トルクを発生しシャフト3は回転する。回転によるコイル5の飛散防止のため、薄板状の磁性体を深絞りなどで成形した円筒体11をコア4の外周面に装着する。コア4の外周面に圧力を加えて密着させるか、コイル5とともに樹脂または有機質とセラミックの混合物の充填により固定する。円筒体11の反コンミテータ側の端部は、コイルエンド部を収納するが如く内周方向に折り曲げ、この折り曲げ部上に、通風穴12、羽根13を形成し、冷却風を発生させる。またコア4、コンミ絶縁体6に

のため円筒体を装着することで改善できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

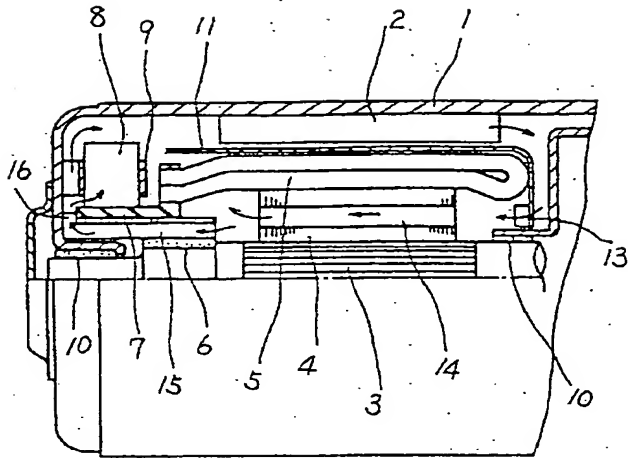
第1図は本発明の一実施例を示す上半分断面部分図、第2図は本発明の円筒体斜視部分図、第3図は第2図のA-A断面図、第4図は円筒体にループ状スリットを加工した場合の上半分断面部分図、第5図は螺旋状スリットを加工した概略図である。

2…マグネット、3…シャフト、4…コア、5…コイル、11…円筒体、13…羽根、14、15、16…冷却通風路、17…ループ状のスリット、18…螺旋状のスリット。

代理人 弁理士 小川 勝男



第 1 図



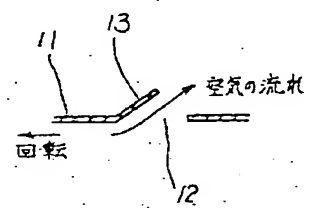
- 2...マグネット
- 3...シャフト
- 4...コア
- 5...コイル
- 11...内筒体
- 13...羽根
- 14...冷却通路
- 15...
- 16...

第 2 図

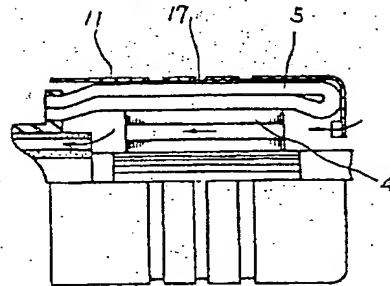


- 11...内筒体
- 12...通風穴
- 13...羽根

第 3 図



第 4 図



- 11...内筒体
- 17...ループ状のスリット
- 18...螺旋状のスリット

第 5 図

